

### Car Tools

Автор:

ЛЪчезар Николаев Любчов

Съдържание

1. [Описание на проекта 2](#_Toc41663824)
2. [Схеми 2](#_Toc41663829)

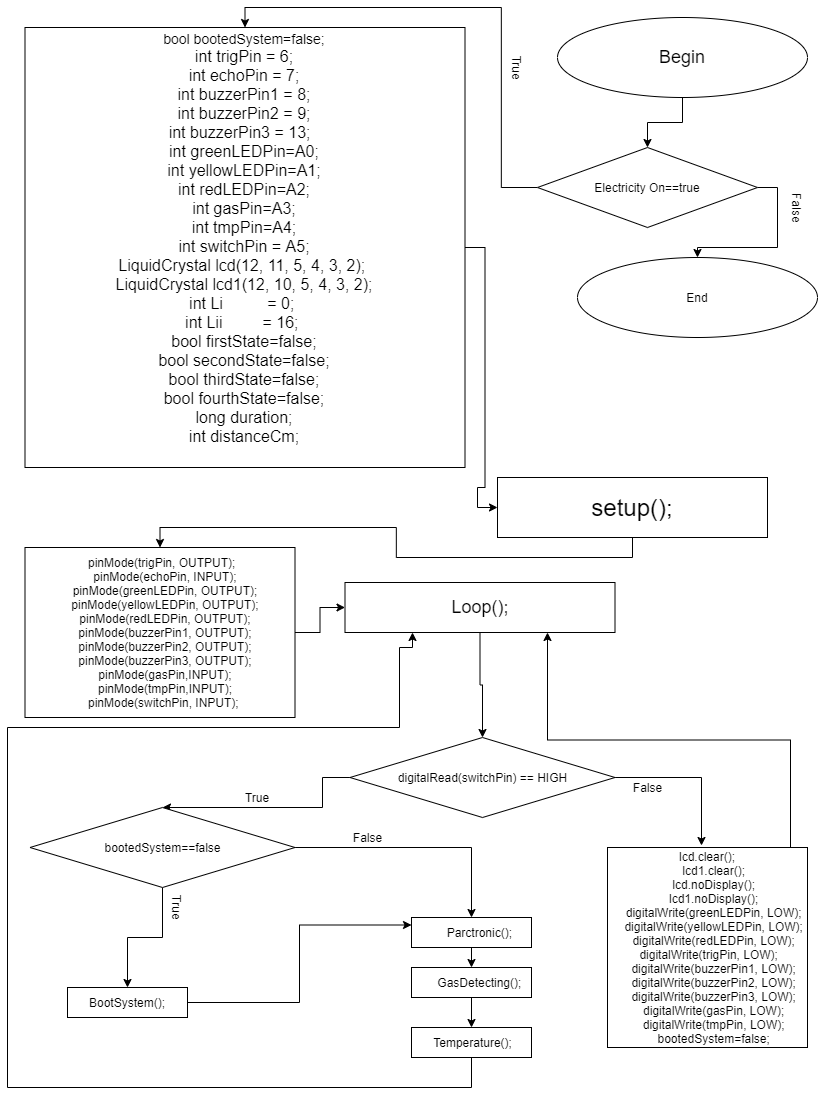
* Блокова схема
* Електрическа схема
* Ардуино модел

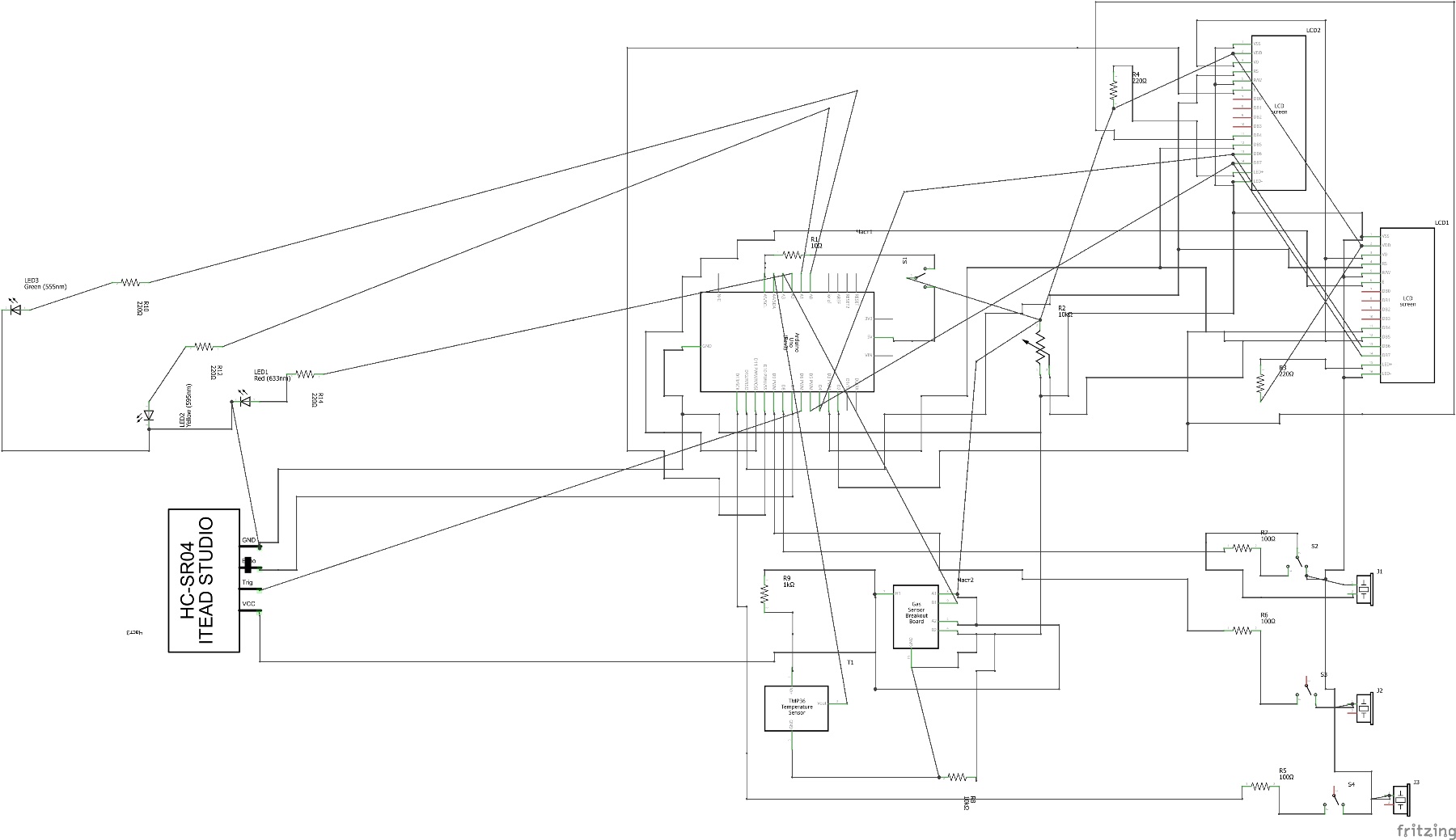
1. [Списък съставни части 6](#_Toc41663830)
2. [Сорс код – описание на функционалносттa 7](#_Toc41663832)
3. [Заключение 13](#_Toc41663833)
4. Описание на проекта

Кар тулс (Car Tools) е вградена система, която е насочена към шофьорите управляващи автомобил с газова уредба или към тези, който имат затруднения с паркирането. Тя има за цел да улесни шофирането и да увеличи сигурността на превозното средство. Системата разполага с парктроник, сензор за изтичне на газ и датчик за температура на двигателя. Комуникацията с потребителя се извършва по изключително удобен начин, а именно чрез LCD екрани, на които се презентира информацията от сензорите. Всеки един от датчиците разполага с говорител. При наличие на проблем този говорител се задейства като потребителят има възможност да го изключи ръчно. Всеки един от „Бъзерите“ издава звук в различна тоналност. По този начин потребителят може лесно да открие проблема. Освен с говорител парктроникът разполага и с лед светлини (зелена, жълта и синя) за по – лесно ориентиране.

1. Схеми

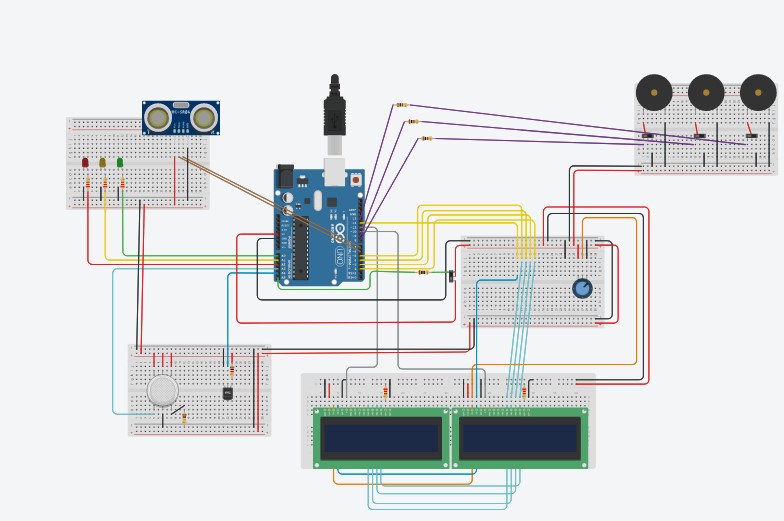
* Блокова схема
* Блоковата схема представена по – долу е съкратен вариант на реалната. Тя показва основният път на програмата, без да навлиза в подробности, за това как функционират отделните методи.



* Електрическа схема
*  Долопоказанта схема има за цел да представи начина на свързване на отделните компоненти, от които е съставена системата.

* Ардуино модел

Този модел показва реално функциониращ ардуино модел. Изготвен по вече представената електрическа схема.

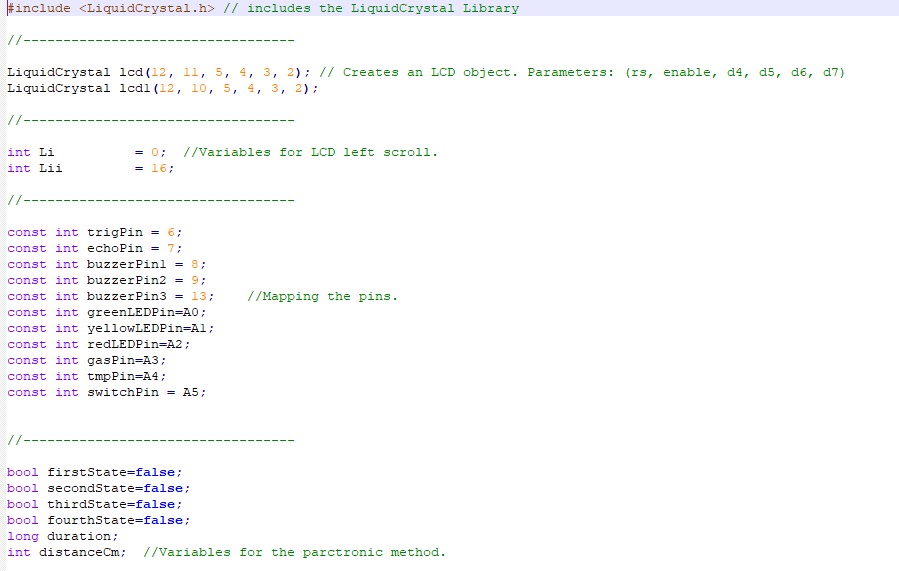


1. Списък съставни части

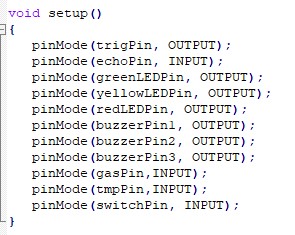
|  |  |
| --- | --- |
| Брой | Вид компонент |
| 1 | Arduino Uno R3 |
| 2 | 10kΩ Потенциометър |
| 5 | 220Ω резистор |
| 1 | Сензор за дистанция |
| 1 | LED червена |
| 1 | LED Жълта |
| 1 | LED Зелена |
| 1 | Сензор за газ |
| 1 | 10kΩ резистор |
| 1 | Сензор за температура |
| 3 | 100Ω резистор |
| 1 | 10Ω резистор |
| 1 | 1kΩ резистор |
| 3 | Бъзер |
| 4 | Слайдсучиове |
| 2 | LCD 16x2 |

1. Сорс код – описание на функционалността

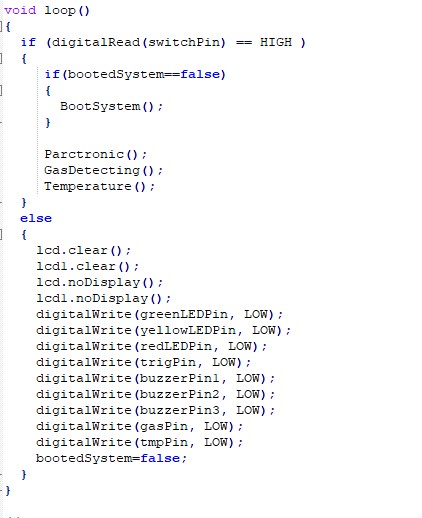
* Както всяка друга програма, и тук кодът ни започва с инициализиране на променливите с разлика, че тук дефинираме и пиновете.



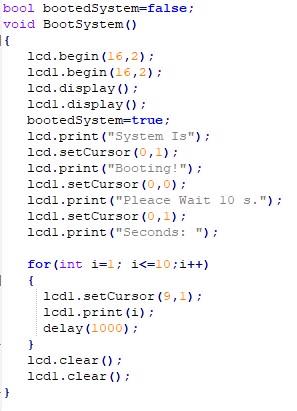
* Следва „СетЪп“ , в която казваме на програмата кой пин каква функция изпълнява.



* Всяка Ардуино вградена система има и така наречения „loop“ той представлява същинската част на нашата програма.

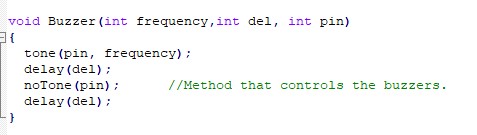


С ред едно проверяваме дали нашата система е включена. Ако да питаме дали вече е била включвана откакто цикълът се върти, ако да, програмата преминава нататък, ако не извиква „Boot“ метода, който подготвя хардуера за работа. Ако изходът от ред 1 е неистина подсигуряваме, че хардуерът ще бъде изключен.

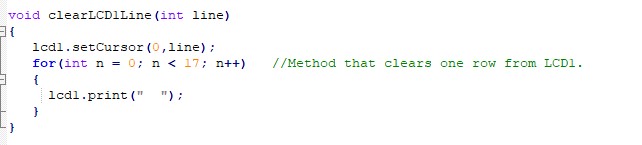
* „Boot“ Медот

Този метод подготвя нашата система за използване при първоначално стартиране. Той „казва“ на екраните да започнат своята работа. За да сме сигурни, че всичко се е включило и работи след зареждане на екраните

* „Buzzer“ – Това е метод имащ за цел да контролира пиезотата. Той изисква честота на тона, време за прекъсване и пин, на който е закачено бъзера.

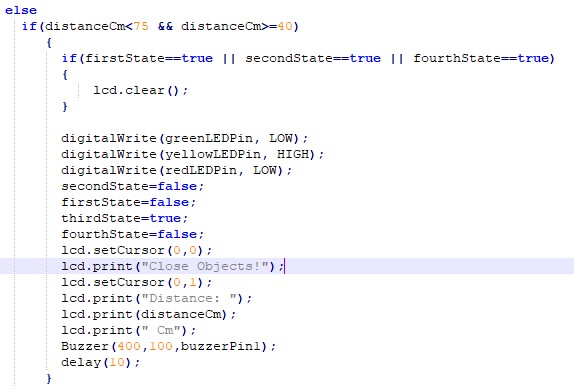
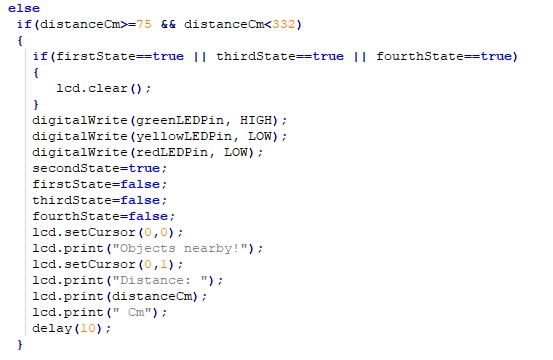


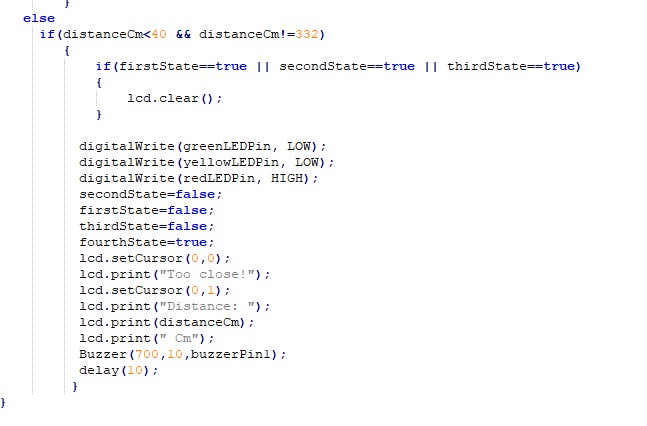
* Следващият метод чисти 1 ред от втория екран на нашата система.



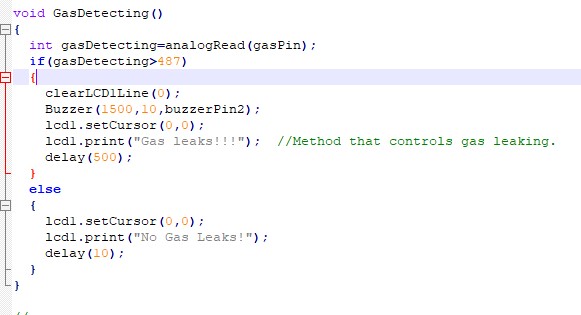
* „Parctronic“ - това е първият основен метод в сорс кода. Той има за цел да контролира системата за парктроник. В зависимост от дистанцията до най – близкия обект, този метод ще показва различно съобщение на екрана и ще задейства различен диод. Важно е да се отбележи, че ако около автомобилът няма обекти в радиус 3 метра, диод няма да свети и на екрана ще се изпише съобщение „Clear sight!“. При много близки и опасно близки обекти, системата ще задейства и пиезо.



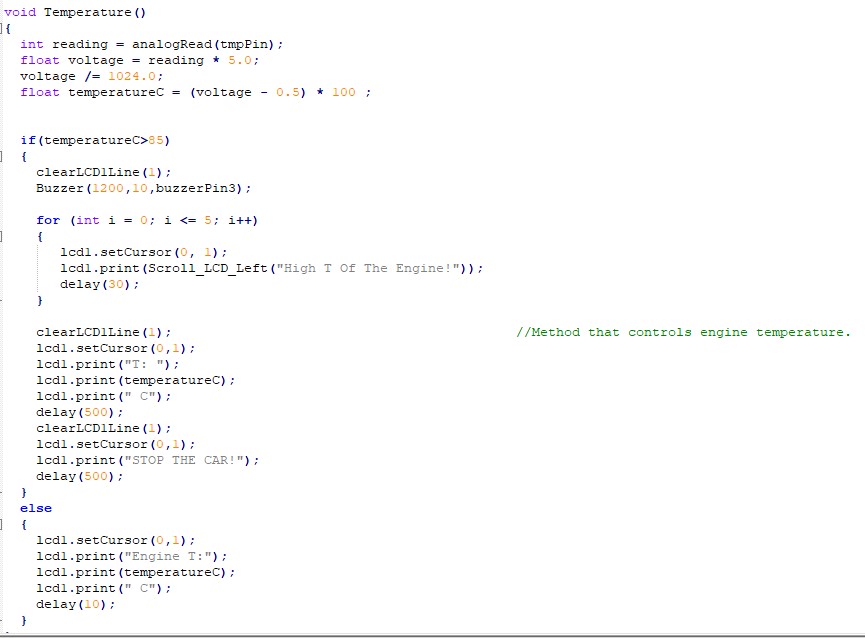




* „GasDetecting“ – това е методът, който проверява за наличието на течове на газ. В зависимост дали открие или не, ще изпише различно съобщение на екрана. Ако теч бъде открит, пиезото ще се задейсва.



* „Temperature“ – този метод има за цел да следи температурата на двигателя на автомобила. При високи температури на екрана се появява съобщение и пиезото се задейства.



1. Заключение

Вградената система „Car Tools“ би била полезна на всеки шофьор било то той нов или с опит. Системата е отворена за бъдещи разработки и към нея могат да се добавят много нови модули, които биха подобрили работата и.

Гитхъб репозитори: <https://github.com/Lucho3/Car_tools>